

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office pour le dépôt des brevets



(11)

EP 0 947 618 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.10.1999 Patentblatt 1999/40

(51) Int. Cl.⁶: D01H 5/72, D01H 7/74

(21) Anmeldenummer: 99106355.3

(22) Anmeldetag: 29.03.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 03.04.1998 DE 19815049

(71) Anmelder:

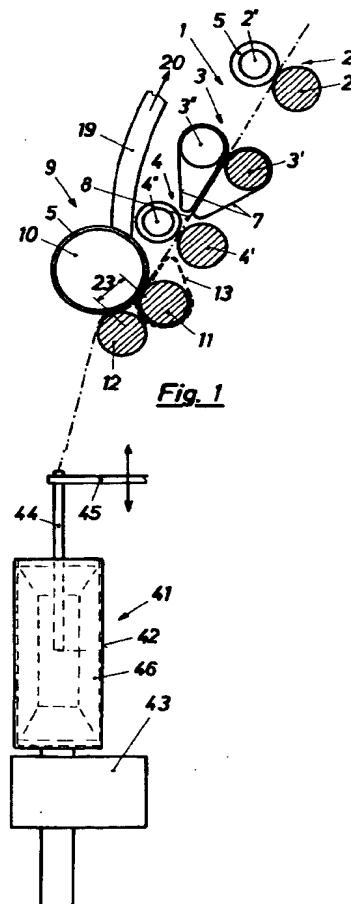
Zinser Textilmaschinen GmbH
D-73058 Ebersbach/Fils (DE)

(72) Erfinder:

- Dinkelmann, Friedrich
73098 Rechberghausen (DE)
- Olbrich, Andreas Dr.
73230 Kirchheim (DE)

(54) Verfahren zum Herstellen eines Garnes und Spinnmaschine hierfür

(57) Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Garnes, bei dem eine von einem Streckwerk 1 abgelieferte Faserlunte 8 zunächst in einer Verdichtungsvorrichtung 9 einem Verdichten unterworfen und anschließend mittels einer Topfspinnvorrichtung 41 fadenballonlos gedreht und aufgewunden wird.



EP 0 947 618 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Garnes, bei dem eine von einem Streckwerk abgelieferte Faserlunte zunächst einem Verdichten unterworfen und anschließend gedreht und aufgewunden wird sowie eine Spinnmaschine, mittels deren ein solches Verfahren ausführbar ist.

[0002] Verdichtungsvorrichtungen in Form von mit einer Perforationsspur versehenen, rotierenden, zylindrischen Walzen (DE 44 26 249 A1) oder von mit einer Perforationsspur versehenen, umlaufenden, flexiblen Riemchen (EP 0 635 590 A2) sind bekannt.

[0003] Das Verdichten einer von einem Streckwerk abgelieferten Faserlunte bietet den Vorteil, daß die Faserlunte eng zusammengefaßt der Drehungszone zugeführt werden kann, in der sie zu einem Garn verfestigt wird. In diese eng zusammengefaßte Faserlunte springt die ihr von der Drehungseinrichtung erteilte Drehung bis nahe an die Klemmlinie ein, d.h. das Spinddreieck ist sehr klein. Dies hat zur Folge, daß der Verlust an sich abspaltenden Randfasern minimal ist und daß das erzeugte Garn wenig abstehende Fasern aufweist, d.h. geringe Haarigkeit besitzt.

[0004] Es hat sich gezeigt, daß diese vorteilhafte Wirkung des Verdichtungsspinns durch das erfindungsgemäße Drehen und Aufwinden der Faserlunte mittels einer Topfspinngvorrichtung noch weiter gesteigert werden kann. Ein Drehen und Aufwinden der Faserlunte mittels einer Topfspinngvorrichtung erfolgt ballonlos und vermindert dadurch die Fadenzugkraft in dem Fadenstück zwischen dem Ablagepunkt des Garnes im Spintopf und dem Ausgangswalzenpaar des Streckwerkes in diesem Fadenstück im Vergleich mit einer Ringspinngvorrichtung. Anscheinend unterstützt diese Wirkung den Effekt des Verdichtens der Faserlunte.

[0005] Die Erfindung sieht daher vor, die von einem Streckwerk angelieferte Faserlunte zunächst einer Verdichtung zu unterziehen bevor sie unter Erteilung von Drehung verfestigt und aufgewunden wird.

[0006] Die erfindungsgemäße Spinnmaschine zum Ausführen dieses Verfahrens weist demgemäß Streckwerke mit Verdichtungseinrichtungen als auch Topfspinngvorrichtungen auf. Die am Ausgang eines Streckwerkes angeordneten Verdichtungsvorrichtungen können als rotierende, starre, hohle und im Innern unter Saugzug stehende, auf ihrem Umfang eine Perforationsspur aufweisende Saugwalzen oder als umlaufende Bänder vorzugsweise in Form von Riemchen ausgebildet sein. Die unter Saugzug stehende Perforationsspur ist eine in Richtung der Bewegung des Faserlunte verlaufende Reihe kleiner Ansaugöffnungen, an die die Fasern der Faserlunte angesaugt werden.

[0007] Die Topfspinngvorrichtungen können von beliebiger bekannter Bauart sein.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren kann neben dem Herstellen von einfachem Garn vorteilhaft auch beim Herstellen von Coregarn oder/und von Schein-

zwirn eingesetzt werden. Entsprechend kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auch mit Einrichtungen zum Herstellen von Coregarn oder/und von Scheinzwirn ausgestattet werden.

[0009] In einem Coregarn soll der Kernfaden möglichst vollständig in die das äußere Erscheinungsbild des Garnes bestimmenden Mantelfasern eingebettet werden. Im normalen Coregarn-Spinnen erfolgt dies dadurch, daß der Kernfaden der im letzten, in aller Regel also im Hauptverzugsfeld breit auseinandergelaufenen Faserlunte zugeführt wird, während das Herumlegen der Mantelfasern um den Kernfaden durch das Drehen des Faserverbandes zwischen dem Ausgangswalzenpaar und dem die Drehung erteilenden Organ, in aller Regel also einer Ringspinngspindel erfolgt. Dieses Einbetten erfolgt an manchen Stellen entlang des Garnes häufig unvollständig, was eine Qualitätseinbuße des erzeugten Coregarnes darstellt.

[0010] Durch das erfindungsgemäße Verdichten wird das Einbetten des Kernfadens in die Mantelfasern zusätzlich zum Eindrehen unterstützt und bewirkt so ein wirksameres, weniger Lücken aufweisendes und über die Länge des Garnes gleichmäßigeres Abdecken des Kernfadens durch die Mantelfasern.

[0011] Ein besonders wirksames Einbetten des Kernfadens wird dann erreicht, wenn dieser erfindungsgemäß vor der Verdichtungszone der dort noch breit liegenden Faserlunte möglichst mittig zugeführt wird. Dies ist insbesondere dann gegeben, wenn der Kernfaden dem Ausgangswalzenpaar des Streckwerkes auf dessen Einlaufseite zugeführt wird.

[0012] In Abwandlung dieser Ausführungsform kann der Kernfaden auch direkt der Verdichtungszone zugeführt werden. Bei einer ein Riemchen aufweisenden Verdichtungsvorrichtung kann der Kernfaden dem Streckwerk von derjenigen Seite - von oben oder von unten - zugeführt werden, auf der das Riemchen angeordnet ist und um die Umlenkfläche an der Einlaufseite des Riemchens geleitet werden. Im anderen Falle ist dem Riemchen im Bereich seiner Einlaufseite eine Führungswalze zugeordnet, um die der Kernfaden geführt ist. Wenn die Verdichtungsvorrichtung eine Saugwalze aufweist, kann der Kernfaden auch dem Umfang dieser Saugwalze zugeführt werden.

[0013] Die Anordnung kann so getroffen sein, daß jeder Faserlunte ein Kernfaden zuläuft oder auch mehrere Kernfäden zulaufen und daraus durch Drehungsteilung ein Coregarn gebildet wird. Es ist jedoch auch möglich, insbesondere zwei mit mindestens einem Kernfaden dotierte Faserlunten vor dem Erteilen von Drehung zusammenlaufen zu lassen und dann erst durch Erteilung von Drehung einen sog. Scheinzwirn aus zwei Coregarnen zu erzeugen.

[0014] Unter einem Scheinzwirn wird ein textiler Faden verstanden, bei dem zwei ungedrehten Faserlunten gemeinsam Drehung erteilt wird. Hierbei werden die beiden Faserlunten umeinander geschlungen und dem so gebildeten Faserverband Drehung erteilt. Von ech-

tem Zwirn unterscheidet sich dieser Scheinzwirn dadurch, daß die beiden Komponenten keine eigene Drehung aufweisen, sondern nur durch das Umeinander-Schlingen durch das gemeinsame Drehen im Endprodukt ähnlich getrennt gehalten sind wie dies bei einem echten Zwirn der Fall ist.

[0015] Ein Scheinzwirn erscheint einem echten Zwirn um so ähnlicher, je deutlicher die beiden Komponenten im Scheinzwirn erkennbar bleiben. Durch das Verdichten werden die Fasern, aus denen jede der beiden Faserlunten besteht, zu je einem kompakten Faserverband zusammengefaßt, die beim Vereinigen weit weniger zu einem Zusammenfließen mit dem jeweiligen anderen Faserverband neigen. Die beiden Faserverbände bleiben daher deutlicher voneinander getrennt und der Scheinzwirn erscheint einem echten Zwirn ähnlicher.

[0016] In den Figuren der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform der Erfindung im Querschnitt durch den Streckwerksbereich und durch die Spindelreihe;
- Fig. 2 eine Variante des Gegenstandes der Fig. 1 ausschnittsweise in gleicher Darstellung;
- Fig. 3 eine Vorderansicht der Verdichtungsvorrichtung der Fig. 2 teilweise geschnitten;
- Fig. 4 eine weitere Ausführungsform in Darstellung wie in Fig. 1;
- Fig. 5 eine Vorderansicht der Vorrichtung der Fig. 4;
- Fig. 6 eine weitere Ausführungsform in Darstellung wie in Fig. 1;
- Fig. 7 die Vorderansicht des Gegenstandes der Fig. 6;
- Fig. 8 eine weitere Ausführungsform in Darstellung wie in Fig. 1;
- Fig. 9 die vereinfachte Vorderansicht des Gegenstandes der Fig. 8;
- Fig. 10 eine Variante der Verdichtungsvorrichtung ausschnittsweise am Streckwerk, im Schnitt;
- Fig. 11 eine weitere Ausführungsform in Darstellung wie in Fig. 1;
- Fig. 12 die Draufsicht auf den Gegenstand der Fig. 10.

[0017] Die erfindungsgemäße Spinnmaschine weist ein Streckwerk 1 geläufiger Bauart mit einem Eingangswalzenpaar 2, einem Mittelwalzenpaar 3 und einem Ausgangswalzenpaar 4 auf. Die Unterwalzen 2', 3' und 4' dieser Walzenpaare sind als Stahlwalzen ausgebildet, die sich über die Länge des Streckwerksbereiches der Spinnmaschine erstrecken und weisen im Bereich der Arbeitsstellen Riffelung auf. Die Oberwalzen 2'', 3'' und 4'' sind als Zwillingsoberwalzen ausgebildet, die mit elastischem Belag 5 versehen und mittels nicht darge-

stellter Lenker an einem in Fig. 2 angedeuteten Trag- und Belastungsarm 6 gelagert und federbelastet sind. Die Walzen 2' und 2'' des Mittelwalzenpaars 2 sind mit Riemchen 7 ausgestattet, die jeweils in nicht dargestellten, ebenfalls am Trag- und Belastungsarm 6 bzw. an der Stanze des Streckwerkes gelagerten Riemchenkäfigen geführt sind. Dieses Streckwerk 1 liefert eine zur angestrebten Feinheit verstrekte, aber noch nicht verfestigte Faserlunte 8 ab.

[0018] Es versteht sich, daß die Erfindung auch mit anderen Arten von Streckwerken verwirklicht werden kann. Ebenso können dem Streckwerk 1 unterschiedliche Verdichtungsvorrichtungen 9 für die vom Streckwerk abgelieferte Faserlunte nachgeordnet sein.

[0019] In der Ausführungsform der Fig. 1 bis 3 besteht die Verdichtungsvorrichtung 9 aus einer Saugwalze 10, die oberhalb des Laufweges der Faserlunte 8, also oberhalb der Streckfeldebene angeordnet ist. Sie liegt auf zwei Unterwalzen 11 und 12 auf, die über die Länge des Streckwerksbereiches der Spinnmaschine durchlaufen und angetrieben sind.

[0020] Um zu vermeiden, daß die vom Ausgangswalzenpaar 4 des Streckwerkes 1 zur Saugwalze 10 laufende Faserlunte 8 etwa beim gewollten Abschalten oder bei einem ungewollten Zusammenbrechen des auf die Saugwalze wirkenden Saugzuges herabfällt oder etwa beim Vorbeilauf eines Wanderbläsern durch dessen Blasstrom verblasen wird, kann die Unterwalze 11 von einem Transportriemchen 13 umschlungen sein, das sich mittels bekannter Führungsmittel wie bspw. einer Umlenkschiene bis nahe an die Klemmlinie des Ausgangswalzenpaars des Streckwerkes erstreckt. Durch das Transportriemchen 13 wird die Faserlunte 8 getragen und gestützt und an einem Abreißen gehindert.

[0021] Die Schnittdarstellungen der Fig. 2 und 3 in unterschiedlichen Richtungen zeigen die Ausbildung der Saugwalze 10. Sie ist topfförmig und weist auf ihrem Umfang eine Perforation 14 in Form von in einer Linie bzw. in zwei Linien (Fig. 3) angeordneten kleinen Ansaugöffnungen 15 auf. Sie ist gemeinsam mit ihrer Zwillingswalze an einer im Trag- und Belastungsarm 6 gehaltenen Achse 16 gelagert. Durch ihre offene Seite ragt eine durch einen Schirm 17 gebildete Saugkammer 18 in ihr Inneres. Die Saugkammer 18 ist über eine Rohrleitung 19 mit einer Saugquelle 20 verbunden, die einen Motor 21 und eine Saugpumpe 22 umfassen kann. Mittels der Saugkammer 18 wird der Saugzug der Saugquelle 20 auf einen Umfangsbereich der Saugwalze 10, auf eine Verdichtungszone 23 beschränkt.

[0022] Die Saugwalze 10 besteht üblicherweise aus Stahl. Um metallischen Kontakt zwischen ihrem Mantel und den in aller Regel ebenfalls stählernen Unterwalzen 11 und 12 zu vermeiden, der zu Verschleiß, Lärm und Gleiten führen würde, sind entweder die Saugwalze 10

oder die Unterwalzen 11, 12 mit elastischem Belag 5 versehen. In der in Fig. 1 und 3 wiedergegebenen Ausführungsform ist es die Saugwalze 10, die mit dem elastischen Belag 5 versehen ist, in der Ausführungsform der Fig. 2 die Unterwalzen 11 und 12.

[0023] Fig. 4 und 5 zeigen eine Ausführungsform, bei der eine Saugwalze 24, die im übrigen in ihrem Aufbau der Saugwalze 10 der Fig. 1 bis 3 entsprechen kann, unterhalb des Laufes der Faserlunte 8, also der Streckfeldebene angeordnet ist. Zugeordnet ist ihr eine Oberwalze 25, die als Drehungsstopp für die durch die Drehung erteilende Einrichtung eingeleitete Drehung dient. Im Innern der Saugwalze 24 ist wieder eine Saugkammer 18 angeordnet, die die Verdichtungszone 23 begrenzt. Am Beginn der Verdichtungszone 23 kann eine weitere Oberwalze 26 angeordnet sein.

[0024] Die Fig. 6 und 7 zeigen eine Variante der Vorrang der Fig. 5, bei der auf ein gesondertes Ausgangswalzenpaar des Streckwerkes 1 verzichtet ist. Die Funktion des Ausgangswalzenpaares 4 des Streckwerkes als Ausgangswalzenpaar des Hauptverzugsfeldes wird hier durch die Saugwalze 24 und die weitere ihr zugeordnete Oberwalze 26 übernommen.

[0025] In der Ausführungsform der Fig. 8 und 9 besteht die Verdichtungsvorrichtung 9 aus einem Saugriemchen 27, das eine Oberwalze 28 umschlingt, die mit elastischem Belag 5 versehen sein kann. Dieses Saugriemchen 27 weist mittig um seinen Umfang die Perforation 14 auf. Innerhalb des Saugriemchens 27 ist die Saugkammer 18 angeordnet, die die Saugwirkung auf die Verdichtungszone 23 begrenzt, in der sie sich gegen den inneren Umfang des Saugriemchens öffnet. In dieser Verdichtungszone 23 wirkt der Saugzug auf die Außenseite des Saugriemchens 27. Die Oberwalze 28 liegt mit dem sie umschlingenden Saugriemchen 27 auf einer angetriebenen Unterwalze 29 auf, die ebenfalls über die Länge des Streckfeldbereiches der Spinnmaschine durchläuft.

[0026] In der Ausführungsform der Fig. 10 weist die Verdichtungsvorrichtung 9 ebenfalls ein Saugriemchen 30 aus elastischem Kunststoff auf, das dem vorstehend beschriebenen Saugriemchen der Fig. 8 gleichen kann, hier jedoch eine Unterwalze 31 umschlingt. Diese Unterwalze 31 liegt mit ihrem Saugriemchen 30 auf einer Antriebs-Unterwalze 32 auf, die als über den Streckfeldbereich der Spinnmaschine durchgehende Stahlwalze ausgebildet ist und dem Antrieb der Unterwalze 31 dient. Der vom Saugriemchen 30 umschlungene Unterwalze 31 ist eine Oberwalze 33 zugeordnet. Das Saugriemchen 30 weist die Perforierung 14 in Form um seinen Umfang angeordneter Ansaugöffnungen 15 auf. Innerhalb dieses Saugriemchens 30 ist ebenfalls wie vorstehend beschrieben eine an eine Saugquelle 20 angeschlossene Saugkammer 18 angeordnet. Die Saugriemchen-Unterwalze 31 und die Oberwalze 33 sind als Zwillingswalzen ausgebildet. Die Oberwalze 33 kann elastischen Belag 5 aufweisen oder - da sie auf dem Saugriemchen 30 aus elastischem Kunststoff auf-

liegt, auch einen stählernen Mantel haben. Die Anordnung einer gesonderten Riemchen-Zwillingsunterwalze 31 ist deshalb gewählt, damit das Saugriemchen 30 bei Verschleiß leichter ausgetauscht werden kann.

[0027] In allen Ausführungsformen können die den Verdichtungsaggregaten Saugwalze 24 (Fig. 4, 5 und 6), Saugriemchen 27 (Fig. 8) sowie Saugriemchen 30 (Fig. 10) zugeordneten Oberwalzen 25, 26; 28 und 33 ebenso wie die Oberwalzen 2", 3" und 4" des Streckwerkes 1 in dessen Trag- und Belastungsarm gehalten und belastet sein. Ebenso können in allen Ausführungsformen die Unterwalzen 2', 3' und 4' des Streckwerkes 1 und die den Verdichtungsaggregaten zugeordneten Unterwalzen 11, 12; 29 und 32 bzw. die als Unterwalzen ausgebildeten Saugwalzen 24 der Fig. 4 und 5 bzw. 6 und 7 durch ein in Fig. 8 schematisch mittels einer strichpunktiierten Wirklinie 34 angedeuteten Getriebes in aufeinander abgestimmten Drehzahlverhältnissen angetrieben sein. Der Antrieb kann auch mittels Einzelantrieben erfolgen, deren gegenseitige Drehzahlabhängigkeit ebenfalls durch die Wirklinie 34 dargestellt ist.

[0028] Die Verdichtungsvorrichtung 9 kann gemäß Fig. 11 und 12 auch einen an seiner Umfangsfläche die Perforation 14 enthaltenden, scheibenförmigen Saugrotor 35 aufweisen, der so angeordnet ist, daß die Ebene seiner Perforation in etwa in einer Ebene liegt, die die Ausgangswalzen 4', 4" des Ausgangswalzenpaares 4 in deren Klemmlinie tangiert. Infolge seiner scheibenförmigen Ausführung und durch zusätzliche Abfasungen seiner Umfangsfläche kann der Saugrotor 35 in den Zwischen den Walzen des Ausgangswalzenpaares 4 und damit sehr dicht an dessen Klemmlinie herangerückt werden. Der Saugrotor 35 ist in Fig. 12 in der Ebene seiner Perforation 14 aufgeschnitten, so daß die in seinem Inneren angeordnete, an die Drucksenke 20 angeschlossene Saugkammer 18 erkennbar wird. Die Saugkammer 18 begrenzt im Saugrotor 35 eine Verdichtungszone 23, die dicht an der Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares 4 beginnt und sich bspw. um ein Viertel des Umfangs des Saugrotors erstreckt. Am Ende der Verdichtungszone 23 ist an den Umfang des Saugrotors 35 eine Andrückwalze 36 mittels einer an ihrem Haltearm 37 angreifenden Feder 38 federnd angedrückt. Der Saugrotor 35 kann an seiner Welle 39 mittels eines Tangentialriemens 40 angetrieben werden. Durch die hohle Welle 39 kann sich auch die Rohrleitung 19 in die Saugkammer 18 erstrecken.

[0029] Den Verdichtungsvorrichtungen 8 ist eine Topfspinngvorrichtung 41 nachgeordnet. Diese Topfspinngvorrichtung 41 weist einen Spinntopf 42 auf, der in einer seinen Antrieb und seine Lagerung enthaltenden Topfbank 43 gelagert ist. In den Spinntopf 42 ragt ein Fadenführerrohr 44, das über einen Arm 45 mit einer nicht mehr dargestellten Fadenführerbank verbunden ist. Das Fadenführerrohr 44 wird in der für den Aufbau des Spinnkuchens 46 im Spinntopf 42 erforderlichen, bekannten und daher hier nicht im Einzelnen beschriebenen Weise auf und ab bewegt.

[0030] Im Betrieb liefert das Streckwerk 1 aus dem Ausgangswalzenpaar 4 eine Faserlunte 8 ab, die infolge des Durchmessers des zulaufenden Vorgarnes und der Verzugsarbeit eine gewisse Breite aufweist. Diese Faserlunte 8 wird durch den Saugzug der Saugkammer 18 an das jeweilige Saugaggregat angesaugt und an diesem in der Verdichtungszone 23 verdichtet. Hierbei werden die in der Faserlunte 8 seitlich liegenden Fasern an die enge Linie der Perforation 14 herangesaugt und die Faserlunte dadurch verdichtet. In diesem verdichtenen Zustand wird sie an die Topfspinnvorrichtung 41 abgeliefert und von dieser durch Drehungsteilung verfestigt und aufgewunden.

[0031] Im Falle des Saugrotors 35 der Fig. 11 und 12 ist darüber hinaus der Vorteil geboten, daß die breit aus dem Ausgangswalzenpaar 4 auslaufende Faserlunte 8 durch die Bewegung des in dieser Richtung umlaufenden Saugrotors bereits eine Zusammenfassung erfährt, die dann durch die Verdichtung in der Verdichtungszone 23 des Saugrotors weiter erhöht wird. Im Falle des Saugrotors 35 kann ferner die Faserlunte 8 wie üblich breit changiert werden, da dieses Changieren in Richtung der Perforation 14 am Umfang des Saugrotors erfolgt und die Faserlunte daher in allen Changierstellungen durch die Perforation erfaßt werden kann.

[0032] Das erfindungsgemäße Verfahren kann neben dem Herstellen von einfachem Garn vorteilhaft auch beim Herstellen von Coregarn oder/und von Scheinzwirn eingesetzt werden. Entsprechend kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auch mit Einrichtungen zum Herstellen von Coregarn oder/und von Scheinzwirn ausgestattet werden. Unter Coregarn versteht man ein Garn, bei dem ein vorzugsweise aus einem endlosen, synthetischen Faden bestehender Kernfaden durch Mantelfasern endlicher Länge, in der Regel Baumwoll- oder/und Wollfasern, ummantelt wird. Unter Scheinzwirn wird ein Faden verstanden, bei dem zwei Faserlunten ohne eigene Drehung gemeinsam gedreht werden. Dabei bleiben die beiden Faserlunten im entstehenden Faden in gewissem Umfang zwirnartig getrennt, so daß der Faden im Aussehen einem Zwirn ähnelt.

[0033] Zum Herstellen von Coregarn wird die Spinnmaschine mit einer Coregarneinrichtung 47 ausgerüstet, die - wie aus Figur 8 erkennbar - aus zwei Abrollwalzen 48 besteht, auf denen eine einen Kernfaden 49 enthaltende Kernfadenspule 49 aufliegt. Von einer der Abrollwalzen 48 ist der Kernfaden 50 auf die Einlaufseite der Oberwalze 4" des Ausgangswalzenpaars 4 des Streckwerkes geführt. Die Abrollwalzen 48 sind mit einer der Umfangsgeschwindigkeit des Ausgangswalzenpaars 4 entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit angetrieben.

[0034] Dadurch wird erreicht, daß der Kernfaden 49 der Faserlunte 8 mit deren Abzugsgeschwindigkeit aus dem Hauptverzugsfeld zwischen den Walzenpaaren 3 und 4 entsprechender Geschwindigkeit zuläuft. Der Kernfaden 49 läuft ferner durch einen Kernfaden-

5 Fadenführer 51, der die Changierbewegung des Kernfadens 49 auf der Kernfadenspule 50 neutralisiert und der über eine Wirkungslinie 52 derart mit dem Vorgarn-Einlauftrichter 53 des Streckwerkes verbunden ist, daß er zu diesem justiert ist und falls dieser changiert, mit diesem changiert. Dadurch wird sichergestellt, daß der Kernfaden 49 der Faserlunte 8 stets mittig zugeführt wird. Er läuft daher in die an dieser Stelle noch breit laufende Faserlunte 8 ein und wird dann in der anschließenden Verdichtungszone 23 durch die unter Wirkung des Saugzuges eng zusammenrückenden Mantelfasern der Faserlunte dicht und deckend ummantelt und zum Coregarn 54.

[0035] Es versteht sich, daß der Kernfaden 49 der Faserlunte 8 auch am Beginn der Verdichtungszone 23 zugeführt werden könnte. Er kann dann direkt der Saugwalze 10 bzw. 24 (Fig. 1 bis 3 bzw. 4 und 7), oder dem Saugriemchen 27 bzw. 30 (Fig. 8 und 9 bzw. 10) zulaufen. Im Falle des Saugrotors 35 (Fig. 11 und 12) müßte der Kernfaden 49 dem Saugrotor seitlich zugeführt werden.

[0036] In Figur 7 ist an der Verdichtungsvorrichtung der Fig. 6 auch die Möglichkeit dargestellt, das Streckwerk 1 zum Herstellen von Scheinzwirn auszurüsten. Hierbei weist die Saugwalze 24 eine Perforation 14 in Form zweier im Abstand nebeneinander liegender Reihen von Ansaugöffnungen 15 auf, mittels deren zwei an der jeweiligen Arbeitsstelle im Streckwerk 1 getrennt, parallel verstrekte und durch das Ausgangswalzenpaar 4 nebeneinander abgelieferte Faserlunten 8, 8' noch getrennt verdichtet werden. Nach Ablauen dieser verdichteten Faserlunten 8, 8' von der Saugwalze 24 der Verdichtungsvorrichtung 9 laufen die beiden Faserlunten im Vereinigungspunkt 55 zusammen und werden durch die Topfspinnvorrichtung 41 unter Bilden eines Scheinzwirnes 56 gedreht und aufgewunden.

[0037] Damit beim Bruch einer der beiden die Komponenten des Scheinzwirnes 56 bildenden Faserlunten 8, 8' die verbleibende Faserlunte nicht als Einfachgarn weiterläuft, kann eine Abstell-Einrichtung vorgesehen sein, die beim Bruch einer der beiden Komponenten auch die andere zum Bruch führt. Diese Abstellseinrichtung 57 besteht aus einer Falle 58 mit einem Stiftpaar 59, zwischen dem der Scheinzwirn 56 hindurchläuft. Die Falle 58 sitzt auf einem Auflager 60 mit schmalem Stabilitätsbereich auf und ist an diesem um eine Achse 61 schwenkbar. Wenn eine der beiden Komponenten des Scheinzwirns 56 bricht, verlagert sich die verbleibende Komponente seitlich so weit, daß die Falle 58 aus ihrem Stabilitätsbereich herausgeschwenkt wird und nach unten kippt. Dabei wird die verbleibende Komponente um das Stiftpaar 59 geschlungen und durch Verhindern der Drehungsförtpflanzung ebenfalls zum Bruch geführt.

[0038] Es versteht sich, daß zumindest eine der beiden zum Scheinzwirn 56 vereinigten Komponenten auch mit der Vorrichtung der Fig. 8 und 9 hergestellte Coregarne 54 sein können.

[0039] Es versteht sich auch, daß die beschriebenen und dargestellten Varianten der Komponenten der erfindungsgemäßen Spinnmaschine wie die unabdingbaren - Streckwerk 1, Verdichtungsvorrichtung 9 und Topfspinnvorrichtung 41 - und die fakultativen - wie Coregarneinrichtung 47 und Einrichtung zum Herstellen von Scheinzwirn 56 - auch in anderen als den beschriebenen und dargestellten Kombinationen verwirklicht werden können.

Bezugszahlenliste

[0040]

1	Streckwerk
2	Eingangswalzenpaar
3	Mittelwalzenpaar
4	Ausgangswalzenpaar
2', 3', 4'	Unterwalzen
2'', 3'', 4''	Oberwalzen
5	Elastischer Bezug
6	Trag- und Belastungsarm
7	Riemchen
8, 8'	Faserlunte
9	Verdichtungsvorrichtung
10	Saugwalze
11, 12	Unterwalzen
13	Transportriemchen
14	Perforation
15	Ansaugöffnungen
16	Achse
17	Schirm
18	Saugkammer
19	Schlauch-, Rohrleitung
20	Saugquelle
21	Motor
22	Saugpumpe
23	Verdichtungszone
24	Saugwalze (Fig. 4; 5)
25, 26	Oberwalze
27	Saugriemchen (Fig. 8; 9)
28	Oberwalze
29	Unterwalze
30	Saugriemchen
31	Unterwalze
32	Antriebs-Unterwalze
33	Oberwalze
34	Wirklinie
35	Saugrotor
36	Andrückwalze
37	Haltearm
38	Feder
39	Welle des Saugrotors
40	Tangentialriemen
41	Topfspinnvorrichtung
42	Spinntopf
43	Topfbank
44	Fadenführrohr

45	Arm
46	Spinnkuchen
47	Coregarneinrichtung
48	Abrollwalzen
5	Kernfaden
49	Kernfadenspule
50	Kernfaden-Fadenführer
51	Wirklinie
52	Vorgarn-Einlauftrichter
53	Coregarn
10	Vereinigungspunkt
54	Scheinzwirn
55	Abstellvorrichtung
56	Falle
57	Stiftpaar
58	Auflager
59	Achse

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Garnes, bei dem eine von einem Streckwerk abgelieferte Faserlunte zunächst einem Verdichten unterworfen und anschließend mittels einer Topfspinnvorrichtung fadenballonlos gedreht und aufgewunden wird.
2. Spinnmaschine mit Streckwerken (1), die an ihren Ausgangswalzenpaaren (4) je mindestens eine Faserlunte (8) abliefern und die an ihren Ausgängen mit Verdichtungsvorrichtungen (9) zum Zusammenfassen der mindestens einen Faserlunte ausgestattet sind und die unter Saugzug stehende Perforation (14) aufweisen, und mit Topfspinnvorrichtungen (41), mittels deren die verdichteten Faserlunten durch Erteilung von Drehung verfestigt und aufgewunden werden.
3. Spinnmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verdichtungsvorrichtungen (9) als die Perforation (14) aufweisende Saugwalzen (10, 24) ausgebildet sind. (Fig. 1 bis 3; 4 bis 7)
4. Spinnmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Saugwalzen (10) oberhalb des Laufes der Faserlunte (8) angeordnet sind und auf mindestens einer angetriebenen Unterwalze (11, 12) aufliegen. (Fig. 1 bis 3)
5. Spinnmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Ausgangswalzenpaar (4) des Streckwerkes (1) und der Saugwalze (10) ein Transportriemchen (13) angeordnet ist. (Fig. 1)
6. Spinnmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**,

daß das Transportriemchen (13) eine der Saugwalze (10) zugeordnete Unterwalze (11) umschlingt. (Fig. 1)

7. Spinnmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verdichtungsvorrichtungen (9) als die Perforation (14) aufweisende Saugriemchen (27, 30) ausgebildet sind. (Fig. 8 bis 10) 10
8. Spinnmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verdichtungsvorrichtungen (9) als die Perforation (14) aufweisende Saugrotoren (35) ausgebildet sind. (Fig. 11; 12) 15
9. Spinnmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Spinnmaschine eine Vorrichtung (47) zum Herstellen von Coregarn (54) aufweist. (Fig. 8; 9) 20
10. Spinnmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verdichtungsvorrichtungen (9) zum Herstellen von Scheinzwirn (56) eingerichtet sind. (Fig. 3; 4 und 5; 7) 25

30

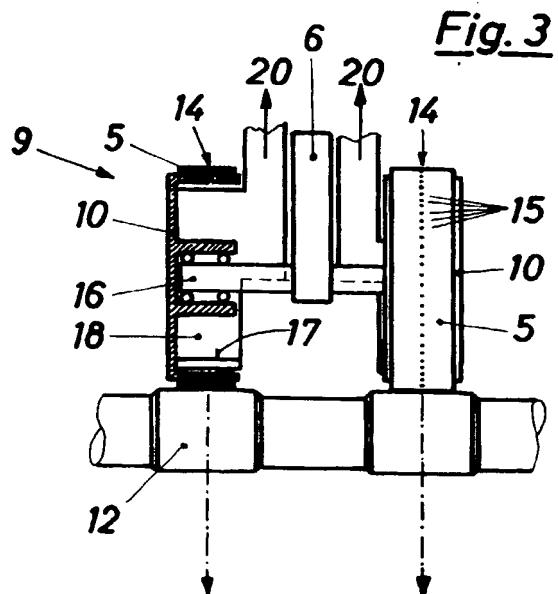
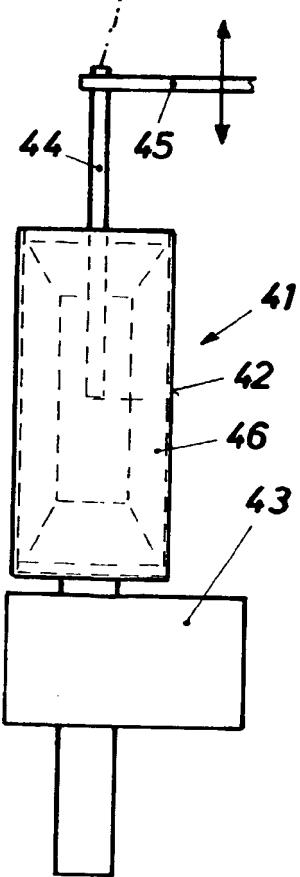
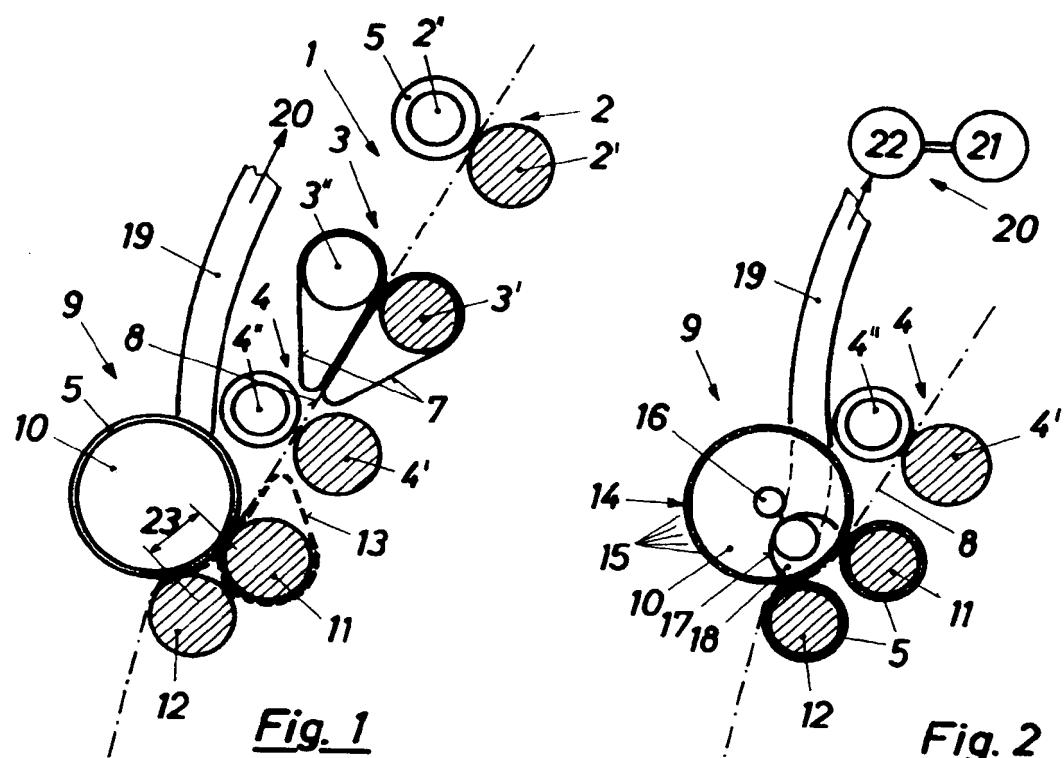
35

40

45

50

55



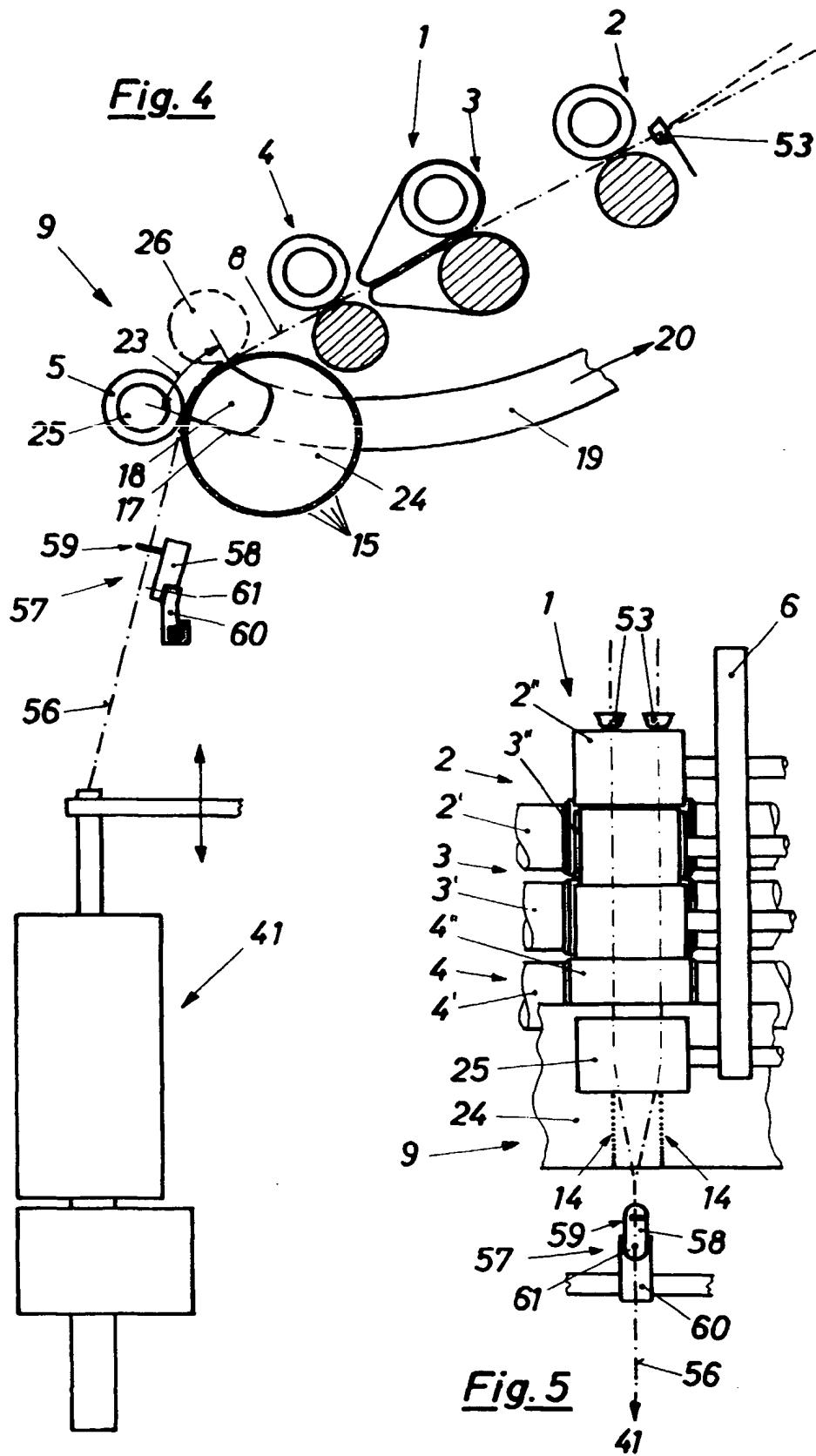
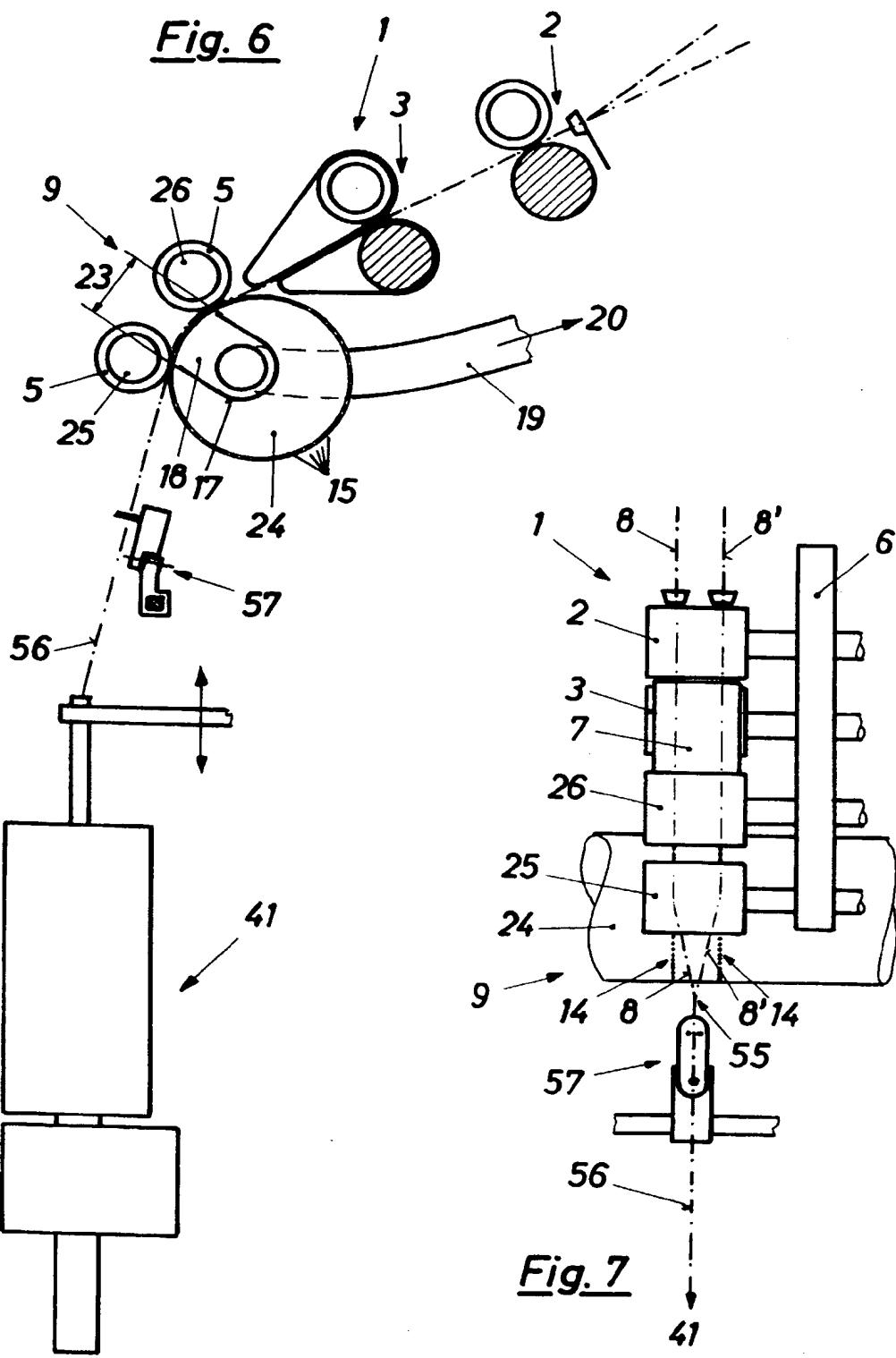
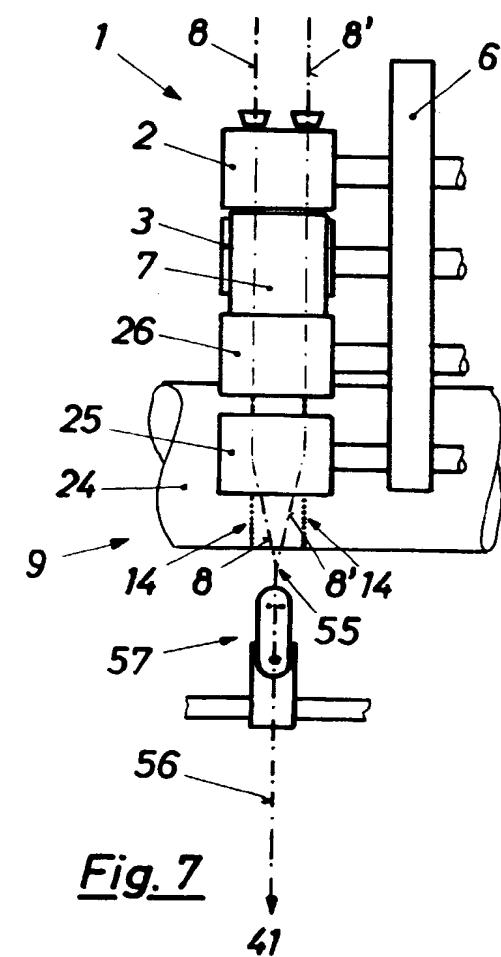


Fig. 6Fig. 7

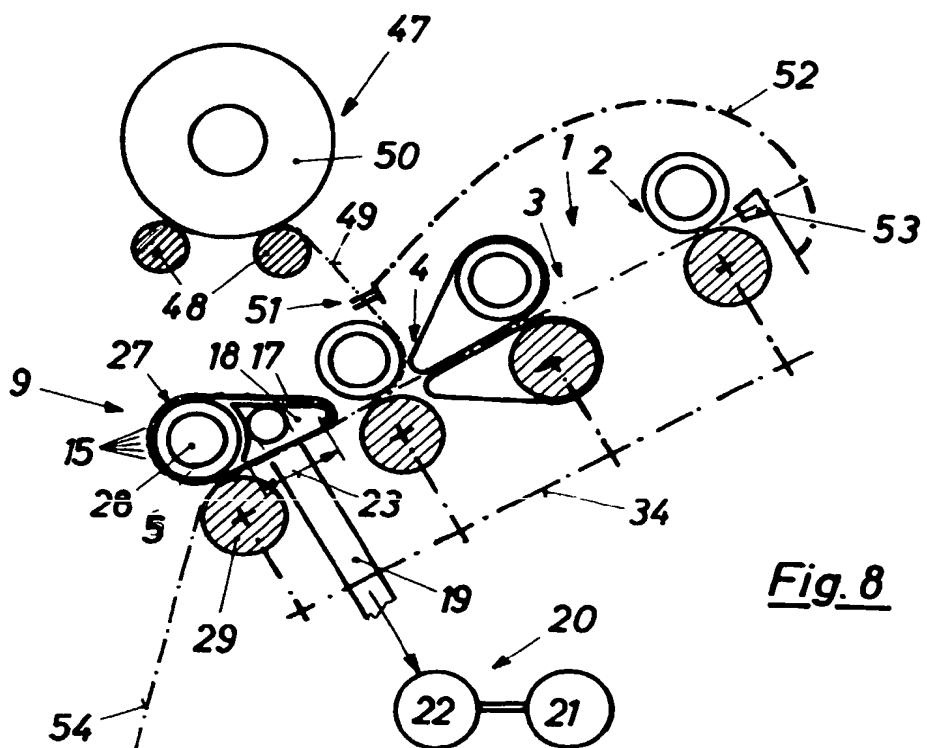


Fig. 8

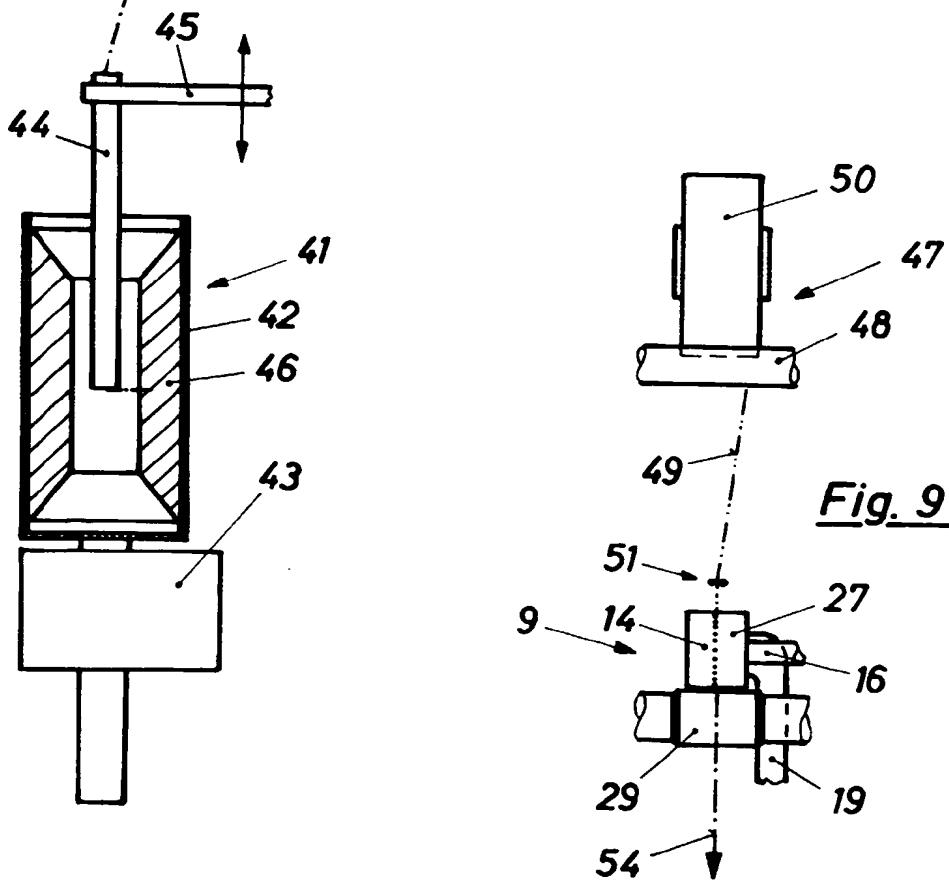
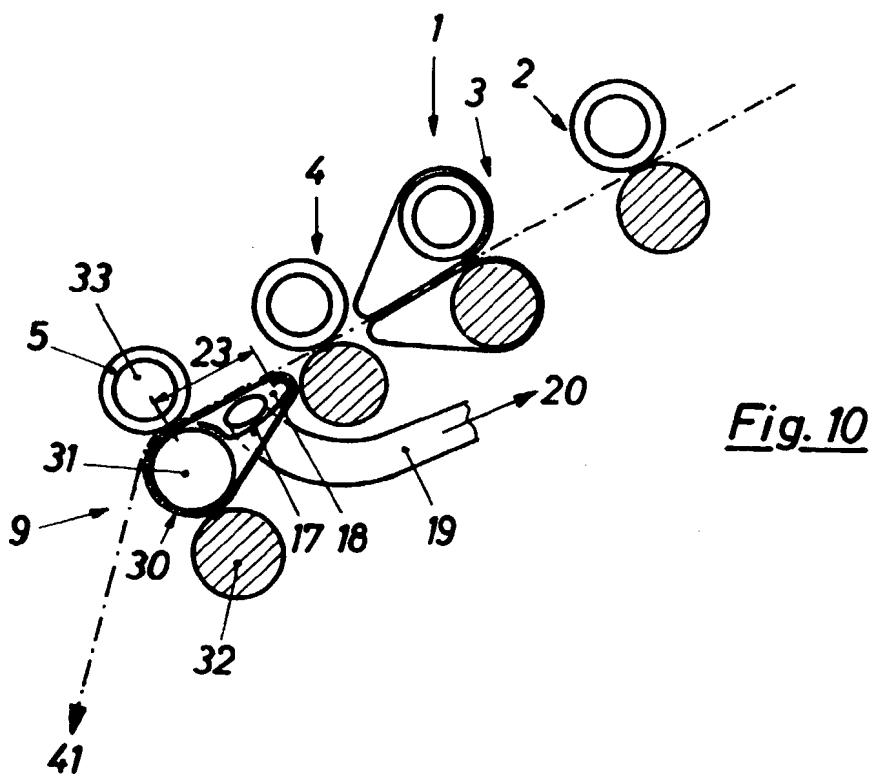


Fig. 9



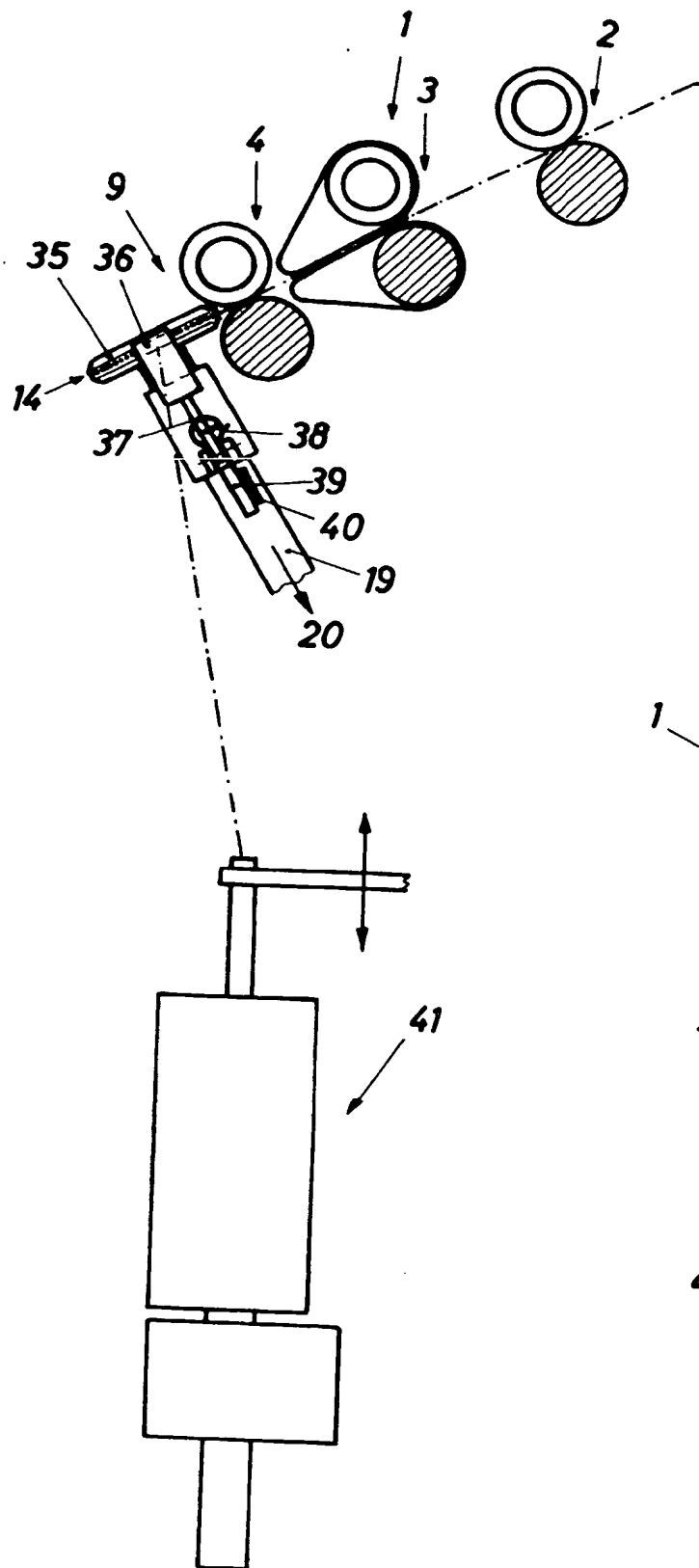


Fig. 11

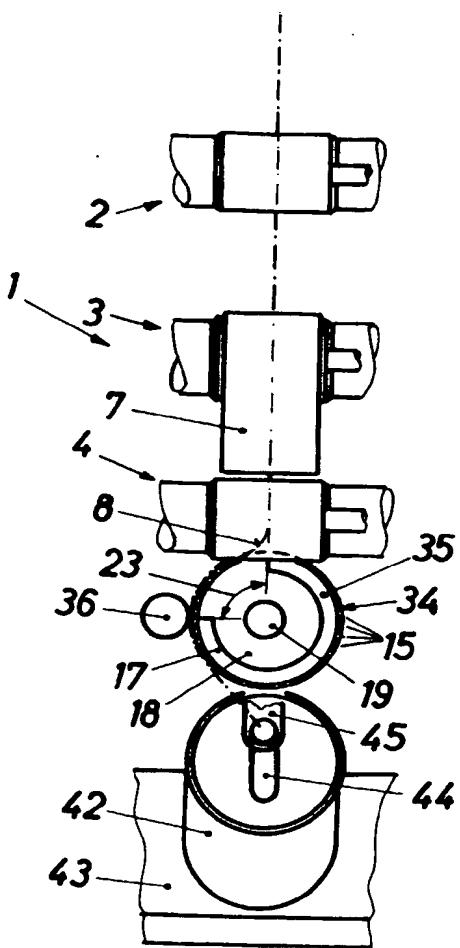
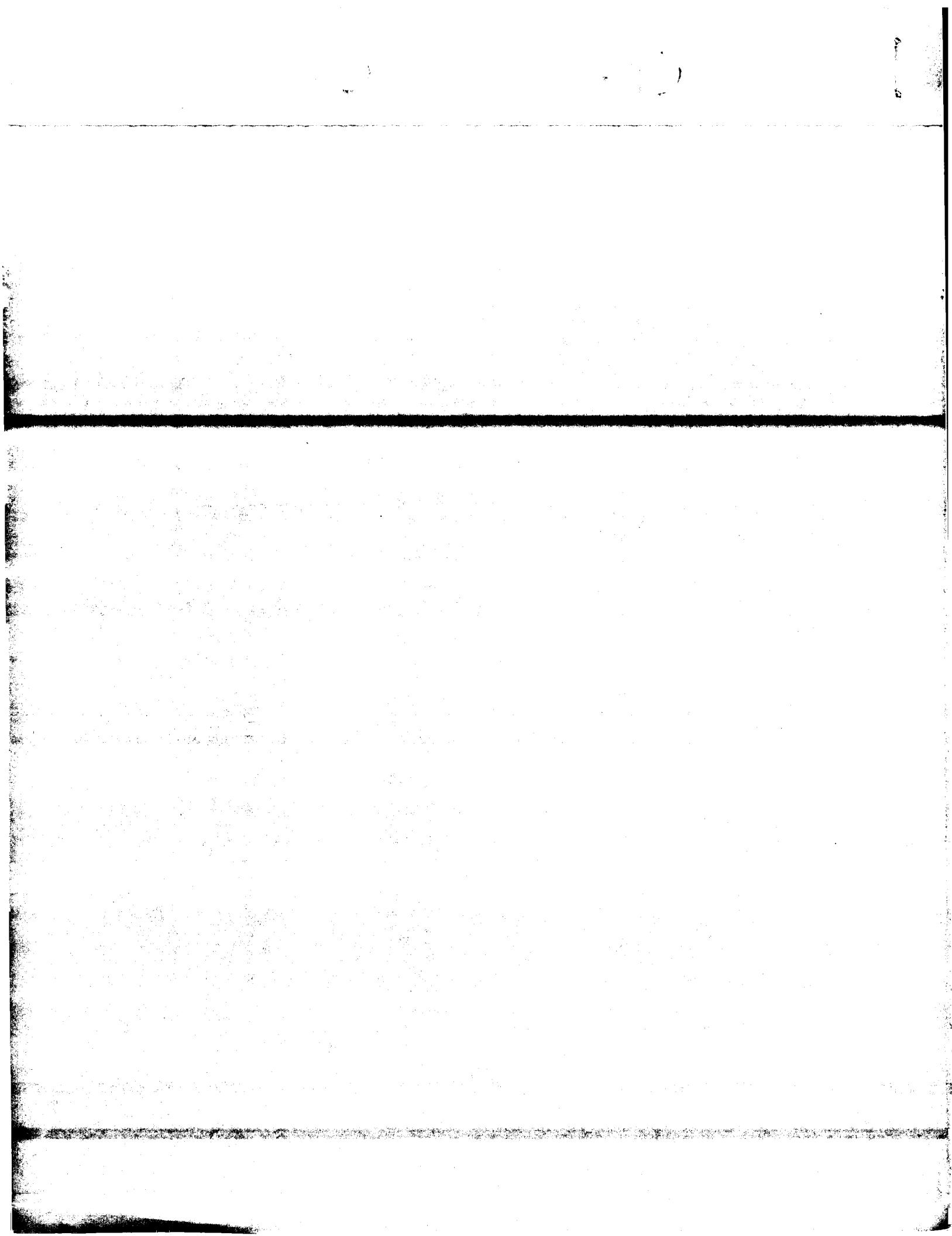


Fig. 12



(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office europeen des brevets

(11)

EP 0 947 618 A3



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
25.10.2000 Patentblatt 2000/43

(51) Int. Cl.⁷: D01H 5/72, D01H 7/74

(43) Veröffentlichungstag A2:
06.10.1999 Patentblatt 1999/40

(21) Anmeldenummer: 99106355.3

(22) Anmelddatum: 29.03.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

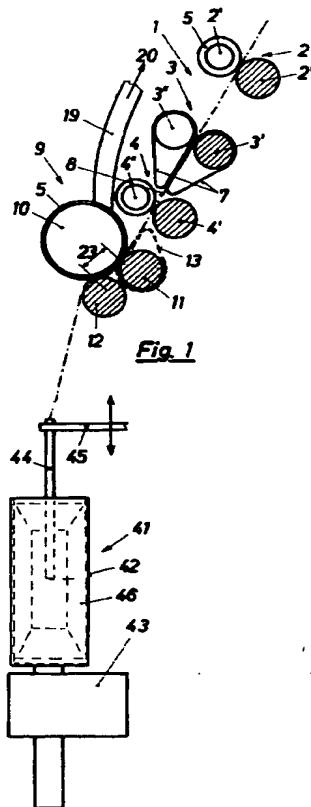
(30) Priorität: 03.04.1998 DE 19815049

(71) Anmelder:
Zinser Textilmaschinen GmbH
D-73058 Ebersbach/Fils (DE)

(72) Erfinder:
• Dinkelmann, Friedrich
73098 Rechberghausen (DE)
• Olbrich, Andreas Dr.
73230 Kirchheim (DE)

(54) Verfahren zum Herstellen eines Garnes und Spinnmaschine hierfür

(57) Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Garnes, bei dem eine von einem Streckwerk 1 abgelieferte Faserlunte 8 zunächst in einer Verdichtungsvorrichtung 9 einem Verdichten unterworfen und anschließend mittels einer Topfspinnvorrichtung 41 fadenballonlos gedreht und aufgewunden wird.



EP 0 947 618 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 99 10 6355

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)															
Y, P	WO 98 39505 A (CSM-SÄCHSISCHE SPINNEREIMASCHINEN GMBH) 11. September 1998 (1998-09-11) * Seite 9 - Seite 16; Ansprüche 1-3,11-14; Abbildungen 1-12 *	1-8	D01H5/72 D01H7/74															
Y	DE 195 23 938 A (W.SCHLAFHORST AG & CO) 2. Januar 1997 (1997-01-02) * Spalte 4, Zeile 14 - Spalte 5, Zeile 30; Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	1-8																
A	DE 882 066 C (THE WARNER & SWASEY COMP.) * das ganze Dokument *	1,7																
A	FR 2 583 784 A (ASA S.A.) 26. Dezember 1986 (1986-12-26) * Seite 3, Zeile 4 - Seite 7, Zeile 29; Anspruch 1; Abbildungen 1-4 *	1,9																
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 005 (C-467), 8. Januar 1988 (1988-01-08) & JP 62 162023 A (TOYODA AUTOM LOOM WORKS LTD), 17. Juli 1987 (1987-07-17) * Zusammenfassung *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6) D01H D02G															
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 33%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>5. September 2000</td> <td>Munzer, E</td> </tr> <tr> <td colspan="3">KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur </td> </tr> <tr> <td colspan="3"> T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument </td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	5. September 2000	Munzer, E	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur			T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer																
DEN HAAG	5. September 2000	Munzer, E																
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE																		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur																		
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																		

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 6355

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

05-09-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9839505	A	11-09-1998		DE 19708410 A DE 19722772 A AU 6917998 A EP 0964945 A		17-09-1998 03-12-1998 22-09-1998 22-12-1999
DE 19523938	A	02-01-1997		US 5704203 A		06-01-1998
DE 882066	C			KEINE		
FR 2583784	A	26-12-1986		KEINE		
JP 62162023	A	17-07-1987		JP 1970482 C JP 6099847 B		18-09-1995 07-12-1994

THIS PAGE BLANK (USPTO)